***Пояснительная записка***

**Рабочая программа составлена на основе**

**1.** Сборник нормативных документов, Математика/Сост. Э.Д. Днепров, М:Дрофа,2004

2. Программы. Математика 5-6 классы, алгебра 7-9 кл, алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Мнемозина, 2011.

3 .Программы общеобразовательных учреждений . Геометрия ,10-11 классы. Москва. Просвещение, 2010. Бурмистрова Т.А.

**Учебники :**

1.Алгебра и начала анализа : задачник. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Г. Мордкович – М .: Мнемозина 2010

2.Алгебра и начала анализа : учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Г.Мордкович – М .: Мнемозина 2010

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации в 11 классе на изучение математики отводится 5 часов в неделю или 170 часов в год.

**Цели:**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

 формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

 развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

 овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

 воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Тематическое планирование курса алгебры - 10 класс, общеобразовательный уровень**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов по рабочей программе** |
| **1** | Повторение основного курса средней школы и 10 класса | **6** |
| 2 | Степени и корни. Степенные функции | 12 |
| 3 | Показательная и логарифмическая функции | 25 |
| 4 | Первообразная и интеграл | 8 |
| 5 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 11 |
| 6 | Тренировочные тематические задания | 8+8 |
| 7 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | 18 |
| 8 | Итоговое повторение. | 6 |
| итого |  | 102 |

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

АЛГЕБРА

**Повторение основного курса средней школы и 10 класса (6 часов)**

**Степени и корни. Степенные функции (12 часов).**

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции y = , их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательная и логарифмическая функции (25 часа)**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения.

Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл (8 часов).**

Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (11 часов).**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (18 часов)**

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**Тематическое планирование курса геометрии - 10 класс, общеобразовательный уровень**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов по рабочей программе** |
| **1** | Метод координат в пространстве | 15 |
| 2 | Цилиндр, конус и шар | 17 |
| 3 | Объемы тел | 22 |
| 4 | Повторение | 14 |
| итого |  | 68ч. |

ГЕОМЕТРИЯ

**Метод координат** **в пространстве (15 часов)**

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатамиточек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Движения. Виды движения.

**Цилиндр, конус и шар (17 часов)**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

**Объемы тел (22 часов)**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

**Повторение (14часов)**

Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

**В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен**

**знать/понимать:**

 значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

 значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

 универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

 вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**Алгебра**

**Уметь:**

 выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

 проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

 вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

 для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

**Уметь:**

 определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

 строить графики изученных функций;

 описывать по графику и в простейших случаях по формуле2 поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

 решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

 для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

**Начала математического анализа**

**Уметь:**

 вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

 исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

 вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

 для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства**

**Уметь:**

 решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

 составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

 использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

 изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

 для построения и исследования простейших математических моделей.

**Элементы комбинаторики,**

**статистики и теории вероятностей**

**Уметь:**

 решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

 вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

 для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

 анализа информации статистического характера.

**Геометрия**

**Уметь:**

 распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

 описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

 анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

 изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

 строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

 решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

 использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

 проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

 для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

 вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

***Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков***

***обучающихся по математике.***

# 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

**Ответ оценивается отметкой «5**», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1»** ставится, если:

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

# 2.Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1»** ставится, если:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Общая классификация ошибок**.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

* + - незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
    - незнание наименований единиц измерения;
    - неумение выделить в ответе главное;
    - неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
    - неумение делать выводы и обобщения;
    - неумение читать и строить графики;
    - неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
    - потеря корня или сохранение постороннего корня;
    - отбрасывание без объяснений одного из них;
    - равнозначные им ошибки;
    - вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
    - логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

* + - неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
    - неточность графика;
    - нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
    - нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
    - неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

* + - нерациональные приемы вычислений и преобразований;
    - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Литература**

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2009г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2009 г.;
3. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2008 г.;
4. В. И. Глизбург Алгебра и начала анализа 11 класс. Контрольные работы. Базовый уровень - М.: Мнемозина 2009 г.;
5. Л. А. Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы - М.: Мнемозина 2009 г.
6. Шабунин М.И. и др. Алгебра начала анализа: Дидактические материалы для 10 – 11 кл. – М.: Мнемозина, 2000
7. Денищева Л.О. Корешкова Т.А. Алгебра и начала анализа. 10 –11 класс: Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений. Под ред. А.Г. Мордковича.-

М.: Мнемозина, 2009

1. Ершов А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. – М.:Илекса, 2009
2. Студенецкая В.Н., (Авт.-сост). Решение задач по статистике, комбинаторике, теории вероятности Волгоград: Учитель, 2005

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

1. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; http://www.edu.ru/
2. Тестирование online: 5 - 11 классы : http://www.kokch.kts.ru/cdo/
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
4. Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main/
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http://mega.km.ru
7. сайты «Энциклопедий энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>; http://www.encyclopedia.ru/